



35.G2696

PATENT APPLICATION2635  
RS  
#  
3  
3-36-01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

MICHIHIRO IZUMI

Appln. No.: 09/736,341

Filed: December 15, 2000

For: COMMUNICATION APPARATUS  
HAVING WIRED COMMUNICA-  
TION FUNCTION AND  
WIRELESS COMMUNICATION  
FUNCTION, AND CONTROL  
METHOD THEREFOR) Examiner: Not Yet Set  
: RECEIVED

) Group Art Unit: 2635 MAR 30 2001

Technology Center 2600

) :  
: March 27, 2001Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Application:

360343/1999 (Pat.) filed on December 20, 1999

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our new address given below.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicant

Registration No. 28,286

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200



CFG 2696 US  
09/736, 241

日本特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED  
MAR 30 2001

Technology Center 2600

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 1999年12月20日

出願番号  
Application Number: 平成11年特許願第360343号

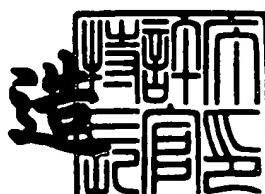
出願人  
Applicant(s): キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕



出証番号 出証特2000-3114253

【書類名】 特許願  
【整理番号】 4030062  
【提出日】 平成11年12月20日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04N 1/00  
【発明の名称】 通信装置  
【請求項の数】 11  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
【氏名】 泉 通博  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100087446  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 川久保 新一  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 009634  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9704186  
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル無線回線を介して通信を行う通信装置において、  
有線通信回線と接続する有線通信回線接続手段と；  
上記通信装置が上記有線通信回線と接続されているか、または接続されていな  
いかを検出する検出手段と；  
上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、上記有線通信回線を介  
して通信させ、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ  
、上記デジタル無線回線を介して通信させるように制御する制御手段と；  
を有することを特徴とする通信装置。

【請求項2】 デジタル無線回線を介して通信を行う通信装置において、  
有線通信回線と接続する有線通信回線接続手段と；  
上記通信装置が上記有線通信回線と接続されているか、または接続されていな  
いかを検出する検出手段と；  
デジタル無線回線を介して、上記通信装置と子機無線端末装置との間で互いに  
通信を行う無線通信手段と；  
上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、デジタル無線回線を介  
して上記子機無線端末装置と上記有線通信回線とを接続し、一方、上記通信装置  
が上記有線通信回線と接続されていなければ、デジタル無線回線を介して有線通  
信回線に接続される第2の通信装置と通信させるように制御する制御手段と；  
を有することを特徴とする通信装置。

【請求項3】 請求項2において、  
上記有線通信回線は、ISDNであることを特徴とする通信装置。

【請求項4】 請求項3において、  
上記検出手段は、レイヤ1の同期の確立の有無、またはレイヤ2の同期の確立  
の有無を検出する手段であることを特徴とする通信装置。

【請求項5】 請求項3において、

デジタル無線回線を介して通信を行うためのクロックを生成する発振器を有し

上記制御手段は、上記通信装置が上記ISDNと接続されれば、デジタル無線回線を介して上記子機無線端末装置と上記有線通信回線とを接続し、上記ISDNから抽出するクロックに同期し、通信させ、一方、上記通信装置が上記ISDNと接続されていなければ、上記発振器において生成されるクロックに同期し、デジタル無線回線を介して通信させる手段であることを特徴とする通信装置。

【請求項6】 請求項2または請求項3において、

上記制御手段は、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、第1のデジタル無線通信プロトコルを選択し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、第2のデジタル無線通信プロトコルを選択する手段であることを特徴とする通信装置。

【請求項7】 請求項2または請求項3において、

上記制御手段は、上記通信装置と上記有線通信回線との接続の有無が変化すると、デジタル無線回線の通信処理を行うデジタル無線通信処理部の初期化を行う手段であることを特徴とする通信装置。

【請求項8】 請求項1～請求項3のうちのいずれか1項において、

上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、上記有線通信回線と接続されている旨を表示し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていない旨を表示する表示手段を有することを特徴とする通信装置。

【請求項9】 請求項2または請求項3において、

上記制御手段は、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、上記有線通信回線から受信したデータをデジタル無線回線に送信し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、デジタル無線回線から受信したデータをデータ処理部に入力し、上記データ処理部から出力されるデータをデジタル無線回線に送信する手段であることを特徴とする通信装置。

【請求項10】 請求項2または請求項3において、

上記制御手段は、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていれば、デジタル無線回線から受信したデータをデジタル／デジタル符号化変換し、上記有線通信回線に送信し、上記有線通信回線から受信したデータをデジタル／デジタル逆符号化変換し、デジタル無線回線に送信し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、デジタル無線回線から受信したデータをデジタル／アナログ変換し、データ処理部に入力し、上記データ処理部から出力されたデータをアナログ／デジタル変換し、デジタル無線回線に送信する手段であることを特徴とする通信装置。

【請求項11】 請求項2または請求項3において、

デジタル無線回線から受信したデータをデジタル／デジタル符号化変換し、上記有線通信回線から受信したデータをデジタル／デジタル逆符号化変換するデジタル／デジタル符号化変換部と；

デジタル無線回線から受信したデータをデジタル／アナログ変換し、通信データを処理するデータ処理部から出力されたデータをアナログ／デジタル変換するアナログ／デジタル変換部と；

上記デジタル／デジタル符号化変換部と上記有線通信回線との間に挿入される第1の信号切換スイッチと；

上記デジタル／デジタル符号化変換部と上記アナログ／デジタル変換部との間に挿入される第2の信号切換スイッチと；

を有し、上記制御手段は、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていれば、上記デジタル／デジタル符号化変換部と上記有線通信回線とを接続するよう上記第1の信号切換スイッチを切換え、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、上記デジタル／デジタル符号化変換部と上記アナログ／デジタル変換部とを接続するよう上記第2の信号切換スイッチを切換える手段であることを特徴とする通信装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、有線回線と接続することができ、デジタル無線通信機能を備えるコードレス電話機能付きファクシミリ装置等の通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

最近、オフィス等における構内通信システムとして、無線回線によって、ファクシミリ装置と無線交換機とを接続する無線交換システムの導入が進んでいる。

【0003】

無線交換システムを導入した場所に無線回線しか存在しなければ、無線通信機能を備えていないファクシミリ装置を使用することができなくなる。

【0004】

そこで、本出願の発明者は、無線通信機能と有線通信機能とを有し、有線通信機能を使用する有線通信モードを設定することができ、さらに無線通信機能を使用する無線通信モードを設定することができる通信装置を提案した。このようにすることによって、有線回線のみが存在する場所でも、無線回線のみが存在する場所でも、上記通信装置を使用することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記提案では、上記通信装置を使用する場所を、有線回線のみが存在する場所から、無線回線のみが存在する場所へ変更する場合に、この通信装置における有線通信モードから無線通信モードへの設定を、使用者が手動によって行う。

【0006】

この場合、通信装置には、通信モード設定用のスイッチ等のハードウェアを設ける必要があり、この通信装置を使用する場所に応じて、使用者がこのスイッチを使用し、通信モードを設定する。

【0007】

また、上記通信装置を使用する場所を、無線回線のみが存在する場所から、有

線回線のみが存在する場所へ変更する場合も、上記と同様に、無線通信モードから有線通信モードへの設定を、使用者が手動によって行う。

#### 【0008】

しかし、上記提案では、通信装置に通信モード設定用のスイッチを設けることによって、コストアップになるという問題があり、さらに、有線通信モードまたは無線通信モードを設定する操作を、使用者が手動によって行うので、この通信モードを設定する操作が煩雑であるという問題がある。

#### 【0009】

本発明は、通信装置を使用する場所を、有線回線のみが存在する場所から、無線回線のみが存在する場所へ変更する場合、または、無線回線のみが存在する場所から、有線回線のみが存在する場所へ変更する場合に、この通信装置における通信モードを手動で設定しなくとも、使用することができる通信装置を提供することを目的とするものである。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、デジタル無線回線を介して通信を行う通信装置において、有線通信回線と接続する有線通信回線接続手段と、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されているか、または接続されていないかを検出する検出手段と、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていれば、上記有線通信回線を介して通信させ、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、上記デジタル無線回線を介して通信させるように制御する制御手段とを有する通信装置である。

#### 【0011】

また、本発明は、デジタル無線回線を介して通信を行う通信装置において、有線通信回線と接続する有線通信回線接続手段と、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されているか、または接続されていないかを検出する検出手段と、デジタル無線回線を介して、上記通信装置と子機無線端末装置との間に互いに通信を行う無線通信手段と、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていれば、デ

ジタル無線回線を介して上記子機無線端末装置と上記有線通信回線とを接続し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、デジタル無線回線を介して有線通信回線に接続されている第2の通信装置と通信させるように制御する制御手段とを有する通信装置である。

【0012】

【発明の実施の形態および実施例】

【第1の実施例】

図1は、本発明の第1の実施例であるファクシミリ装置FS1を有する通信システムCS1、CS2、CS3の構成を示すブロック図である。

【0013】

図1(1)は、ファクシミリ装置FS1がISDN101に接続されている通信システムCS1の構成を示すブロック図である。

【0014】

ファクシミリ装置FS1が、ISDN101を介して相手端末FS2と接続されている。

【0015】

ISDN101は、デジタル公衆通信網である。

【0016】

図1(2)は、ファクシミリ装置FS1がISDN101に接続されていない通信システムCS2の構成を示すブロック図である。

【0017】

通信システムCS2は、ファクシミリ装置FS1と無線交換機RC1とを有する。また、ISDN101と無線交換機RC1とが接続され、ISDN101と相手端末FS2とが接続されている。さらに、デジタル無線回線を介して、ファクシミリ装置FS1と無線交換機RC1とが接続されている。この場合、ファクシミリ装置FS1が、無線交換機RC1の子機として機能している。なお、無線交換機RC1は、有線通信回線に接続される第2の通信装置の例である。

【0018】

図1(3)は、ファクシミリ装置FS1がISDN101に接続されている通信システムCS3の構成を示すブロック図である。

【0019】

通信システムCS3は、ファクシミリ装置FS1と、PHS100とを有する。また、ファクシミリ装置FS1が、ISDN101を介して相手端末FS2と接続されている。この場合、ファクシミリ装置FS1が、PHS100の親機として機能している。

【0020】

PHS100は、デジタル無線回線を介して、ファクシミリ装置FS1との間でデータを送受信することができ、さらに、ファクシミリ装置FS1を介して、ISDN101と接続することができる子機用無線端末装置である。

【0021】

図2は、本発明の第1の実施例であるファクシミリ装置FS1の構成を示すブロック図である。

【0022】

ファクシミリ装置FS1は、CPU(中央制御部)201と、データバス／アドレスバス202と、ROM203と、RAM204と、FAXエンジン制御部205とを有する。

【0023】

CPU201は、ROM203に記憶されているプログラムに従ってファクシミリ装置FS1全体の制御を行う中央制御部である。

【0024】

FAXエンジン制御部205は、CPU(マイクロコンピュータ)206と、RAM207とによって構成され、データバス208と接続されている。

【0025】

また、ファクシミリ装置FS1は、CPU201側システムとCPU206側システムとの間でデータのやり取りを行う共有レジスタ209と、カラープリンタ／カラースキヤナ210と、オペレーションパネル211と、FAXモデム212と、ハンドセット213と、スピーカ214と、保留メロディ発生部215

と、表示部236とを有する。

#### 【0026】

なお、共有レジスタ209と、カラープリンタ／カラースキャナ210と、オペレーションパネル211と、FAXモデム212と、ハンドセット213と、スピーカ214と、保留メロディ発生部215と、表示部236とは、FAXエンジン制御部205によって制御され、同時にアナログスイッチ216と接続されている。また、アナログスイッチ216を介して、音声またはファクシミリのアナログデータが、ISDN101と接続される。

#### 【0027】

さらに、ファクシミリ装置FS1は、モジュラコネクタ217と、DSU218と、ISDNインターフェース部219と、HDLCコントローラ220と、PIAFSコントローラ（無線データ通信プロトコル処理部）221と、PHS処理部222と、バス切換スイッチ223とを有する。

#### 【0028】

モジュラコネクタ217は、ファクシミリ装置FS1とISDN101（U点）とを接続するものである。

#### 【0029】

DSU218は、ISDN101の局交換機と、ファクシミリ装置FS1との間でやり取りされるデータをTTLレベルの信号に変換するものである。

#### 【0030】

ISDNインターフェース部219は、ISDN101のレイヤ1～レイヤ3までの制御を行い、ISDN101におけるBチャネルのデータの入出力機能を有する。また、ISDNインターフェース部219は、デジタルPLL（Phase Locked-Loop）235を有する。デジタルPLL235は、ISDN101から受信するデータに周期して8KHzクロックを生成する機能を有する。

#### 【0031】

HDLCコントローラ220は、HDLCフォーマットのデータの組立／分解処理を行うものである。

#### 【0032】

PIAFSコントローラ221は、無線データ通信プロトコルフォーマットのフレーム組立／分解処理を行うものである。

【0033】

PHS処理部222は、PHS無線通信のプロトコル処理、PCM符号化変換処理等を行うものである。

【0034】

バス切換スイッチ223は、CPU201の制御によって、ISDN101におけるB1チャネル、B2チャネルで伝送するデータを、HDLCコントローラ220かPHS処理部222かに接続する切換機能を有する。

【0035】

次に、上記実施例であるファクシミリ装置FS1が有する主要信号線を説明する。

【0036】

信号線224は、CPU201とCPU205との間で制御信号のやり取りを行うシリアル通信信号線であり、信号線225は、CPU201とPHS処理部222との間で制御信号のやり取りを行うシリアル通信信号線である。

【0037】

信号線226、信号線227は、それぞれISDN101のB1チャネル、B2チャネルの64Kbpsシリアル伝送信号線である。

【0038】

信号線228は、HDLCコントローラ220に入出力されるシリアル通信信号線であって、HDLCフレームフォーマットのデータの伝送が行われる。

【0039】

信号線229、230は、PHS処理部222に入出力されるシリアル通信信号線であって、64Kbpsの伝送速度である。また、信号線229、230は、デジタル無線回線を介し伝送される32Kbps信号を、64Kbpsに変換したデータ、またはアナログスイッチ216から入力されるアナログ信号を64KbpsPCMデータに変換したデータ等が伝送される信号である。なお、PHS100から送信され、ISDN101に出力されるデータの場合、PHS処理

部222において、32Kbpsから64Kbpsに速度変換(I.460)され、信号線229、230に出力される。

【0040】

信号線231は、デジタル無線回線から受信した32Kbpsを、PHS処理部222から、そのまま出力する信号線であって、PIAFSコントローラ221と接続されている。

【0041】

信号線232、233は、アナログスイッチ216から入出力されるアナログ信号をPHS処理部222内のPCMコーデック310、311に接続する信号線である。

【0042】

信号線234は、ISDNインターフェース部219内のデジタルPLL235によってISDN101から抽出される8kHzクロックをPHS処理部222へ送る信号線である。

【0043】

図3は、上記実施例におけるファクシミリ装置FS1が有するPHS処理部222の内部構成を示すブロック図である。

【0044】

CPU301は、RAMとROMとを有し、PHS100関連の制御を行うものである。また、CPU301は、データバス302と接続されている。。

【0045】

PHSベースバンド処理部303は、PHS伝送フレームの組立／分解処理を行うものである。また、PHSベースバンド処理部303は、PHS伝送フレームの2スロット分の処理を行うことができる。

【0046】

高周波部304は、伝送するデータを1.9GHz帯で搬送する周波数変換処理を行うものであり、アンテナ305と接続されている。

【0047】

ADPCM/PCM変換部306、307は、PHS無線伝送で使用される3

2 K b p s の A D P C M 符号化音声データを、 I S D N 1 0 1 で使用されている 6 4 K b p s の P C M 符号化音声データに変換するものである。また、 A D P C M / P C M 変換部 3 0 6 、 3 0 7 は、 6 4 K b p s の P C M 符号化音声データを、 3 2 K b p s の A D P C M 符号化音声データに変換するものである。

## 【0048】

I . 4 6 0 変換部 3 0 8 、 3 0 9 は、 P H S 無線伝送されたデータを I S D N 1 0 1 に送信するために、 3 2 K b p s のデータを 6 4 K b p s に速度変換する機能を有する。

## 【0049】

P C M コーデック 3 1 0 、 3 1 1 は、 信号線 2 3 2 、 2 3 3 を介して、 アナログスイッチ 2 1 6 から入力されるアナログ信号を、 6 4 K b p s の P C M 符号化データに変換する機能を有する。

## 【0050】

スイッチ 3 1 2 は、 P H S ベースバンド処理部 3 0 3 から出力される 3 2 K b p s のデータを切換えるスイッチである。

## 【0051】

スイッチ 3 1 3 は、 P H S ベースバンド処理部 3 0 3 から出力される 2 チャネルの 3 2 K b p s データのどちらか一方を、 P I A F S コントローラ 2 2 1 に接続するスイッチである。

## 【0052】

スイッチ 3 1 4 、 3 1 5 は、 それぞれ 6 4 K b p s 伝送路である信号線 2 2 9 、 2 3 0 と接続するデータを切換えるスイッチである。

## 【0053】

スイッチ 3 1 6 、 3 1 7 は、 上記実施例を説明する上で最も重要なスイッチである。つまり、 スイッチ 3 1 6 、 3 1 7 は、 デジタル無線回線から受信し、 P C M 変換されたデータを、 I S D N 1 0 1 に送信するバスに接続するか、 アナログ変換する P C M コーデック 3 1 0 、 3 1 1 に入力するバスに接続するかを切換えるスイッチである。

## 【0054】

スイッチ318、319も、上記実施例を説明する上で重要なスイッチであって、ISDN101から受信したデータまたはデジタル無線回線から受信したデータをPCMコーデック310、311と接続するように切換を行うスイッチである。

#### 【0055】

なお、スイッチ312～319は、CPU301によって制御されている。スイッチ316～319によって、ファクシミリ装置FS1が、PHS100の親機としても、無線交換機RC1の子機としても機能することが可能となっている。

#### 【0056】

TCXO（水晶発振器）320は、温度にかかわらず±3 ppmの精度の19.2MHzクロックを生成する水晶発振器である。このクロックを基準にして、PHSベースバンド処理部303と高周波部304とが動作する。

#### 【0057】

倍倍回路321は、ISDNインターフェース部219から出力される8KHzクロックに同期した19.2MHzクロックを生成する倍倍回路である。

#### 【0058】

クロック選択スイッチ322は、TCXO320が生成するクロックと、倍倍回路321がISDN101に同期して生成するクロックとを選択するスイッチであって、CPU301によって制御されている。

#### 【0059】

なお、上記実施例において、モジュラコネクタ217とDUS218とISDNインターフェース部219とは、有線通信回線と接続する有線通信回線接続手段の例であり、CPU201とISDNインターフェース部219とは、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されているか、または接続されていないかを検出する検出手段の例であり、CPU201とROM203とは、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていれば、上記有線通信回線を介して通信させ、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、上記デジタル無線回線を介して通信させるように制御する制御手段の例である。

## 【0060】

また、上記実施例において、CPU201とPHS処理部222とは、デジタル無線回線を介して、上記通信装置と子機無線端末装置との間で互いに通信を行う無線通信手段の例であり、CPU201とROM203とは、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていれば、デジタル無線回線を介して上記子機無線端末装置と上記有線通信回線とを接続し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、デジタル無線回線を介して有線通信回線に接続されている第2の通信装置と通信させるように制御する制御手段の例である。

## 【0061】

さらに、上記実施例において、CPU201とISDNインターフェース部219とは、レイヤ1の同期の確立の有無、またはレイヤ2の同期の確立の有無を検出する手段の例であり、TCXO320は、デジタル無線回線を介して通信を行うためのクロックを生成する発振器の例であり、CPU201とROM203とは、上記通信装置が上記ISDNと接続されれば、デジタル無線回線を介して上記子機無線端末装置と上記有線通信回線とを接続し、上記ISDNから抽出するクロックに同期し、通信させ、一方、上記通信装置が上記ISDNと接続されていなければ、上記発振器において生成されるクロックに同期し、デジタル無線回線を介して通信させる手段の例である。

## 【0062】

上記実施例において、CPU201とROM203とは、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、第1のデジタル無線通信プロトコルを選択し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、第2のデジタル無線通信プロトコルを選択する手段の例であり、CPU201とROM203とは、上記通信装置と上記有線通信回線との接続の有無が変化すると、上記デジタル無線回線の通信処理を行うデジタル無線通信処理部の初期化を行う手段の例である。

## 【0063】

また、上記実施例において、CPU201と表示部236とは、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、上記有線通信回線と接続されている旨

を表示し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていない旨を表示する表示手段の例であり、CPU201とROM203とは、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、上記有線通信回線から受信したデータをデジタル無線回線に送信し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されなければ、デジタル無線回線から受信したデータをデータ処理部に入力し、上記データ処理部から出力されるデータをデジタル無線回線に送信する手段の例である。

#### 【0064】

さらに、上記実施例において、CPU201とROM203とは、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、デジタル無線回線から受信したデータをデジタル／デジタル符号化変換し、上記有線通信回線に送信し、上記有線通信回線から受信したデータをデジタル／デジタル逆符号化変換し、デジタル無線回線に送信し、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されなければ、デジタル無線回線から受信したデータをデジタル／アナログ変換し、データ処理部に入力し、上記データ処理部から出力されたデータをアナログ／デジタル変換し、デジタル無線回線に送信する手段の例である。

#### 【0065】

上記実施例において、ADPCM／PCM変換部306、307は、デジタル無線回線から受信したデータをデジタル／デジタル符号化変換し、上記有線通信回線から受信したデータをデジタル／デジタル逆符号化変換するデジタル／デジタル符号化変換部の例であり、PCMコーデック310、311は、デジタル無線回線から受信したデータをデジタル／アナログ変換し、通信データを処理するデータ処理部から出力されたデータをアナログ／デジタル変換するアナログ／デジタル変換部の例であり、スイッチ316、317は、上記デジタル／デジタル符号化変換部と上記有線通信回線との間に挿入される第1の信号切換スイッチの例であり、スイッチ318、319は、上記デジタル／デジタル符号化変換部と上記アナログ／デジタル変換部との間に挿入される第2の信号切換スイッチの例であり、CPU201とROM203とCPU301とは、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されれば、上記デジタル／デジタル符号化変換部と上記

有線通信回線とを接続するように上記第1の信号切換スイッチを切換え、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、上記デジタル／デジタル符号化変換部と上記アナログ／デジタル変換部とを接続するように上記第2の信号切換スイッチを切換える手段の例である。

## 【0066】

図4は、上記実施例であるファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されているときに、PHS100から通話をする場合のデータの流れを示す図である。

## 【0067】

図5は、上記実施例であるファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されているときに、ファクシミリ装置FS1において、FAX通信を行う場合のデータの流れを示す図である。

## 【0068】

図6は、上記実施例であるファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されていないときに、ファクシミリ装置FS1において、FAX通信を行う場合のデータの流れを示す図である。

## 【0069】

図7は、上記実施例であるファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されているときに、ファクシミリ装置FS1を介してPHS100から発信する場合のシーケンスを示す図である。

## 【0070】

図8は、上記実施例であるファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されていないときに、ファクシミリ装置FS1から発信する場合のシーケンスを示す図である。

## 【0071】

次に、ファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されている場合と、ISDN101と接続されていない場合との動作について説明する。

## 【0072】

図9、10は、上記実施例であるファクシミリ装置FS1の制御動作を示すフ

ローチャートである。

【0073】

(ファクシミリ装置FS1がISDN101と接続され、PHS100の親機として機能する場合の動作)

ファクシミリ装置FS1の電源投入直後、CPU201がISDNインターフェース部219に対してレイヤ1起動制御を行う。ISDNインターフェース部219が、ISDN101に対してITU-T勧告I.430で規定されるINFO1信号（非同期起動信号）を送出し、同期確立を開始する（S601）。

【0074】

ISDN101から所定のINFO4信号（同期応答信号）が受信できる状態になると、レイヤ1の同期が確立し、ISDNインターフェース部219がCPU201に対して割り込みを発生し、CPU201がレイヤ1の確立を認識する（S602）。

【0075】

次に、レイヤ1の確立を認識したCPU201が、レイヤ2の確立を開始する。CPU201が、LAPDフレームを組み立て、ISDNインターフェース部219経由で、ISDN101に送信する（S603）。ISDN101から所定の応答があり、情報フレームの送受信ができる状態になるとレイヤ2が確立し、この段階でCPU201が、ISDN101と接続されていると判断する（S604）。

【0076】

ISDN101が接続されていると判断すると、ファクシミリ装置FS1が親機として動作するものとして認識し、CPU201が表示部236に対して、「ISDN101と接続している」「PHS100の親機として動作する」等を表示した上で、CPU201がPHS処理部222のCPU301に対して、PHS100の親機として動作することを指示する（S605）。

【0077】

この指示を受けたCPU301が、スイッチ316～319を制御する（S606）。具体的には、PCMコーデック310、311のデジタル信号側が、I

ISDN101（信号線229、230）と接続されるようとする。つまり、スイッチ316が、スイッチ314と信号線229とを接続するように切換え、スイッチ317が、スイッチ315と信号線230とを接続するように切換える。また、スイッチ318が、スイッチ314とPCMコーデック310とを接続するように切換え、スイッチ319が、スイッチ315とPCMコーデック311とを接続するように切換える。

#### 【0078】

また、CPU301が、クロック選択スイッチ322を制御し、デジタル無線通信に使用するクロックとして、通倍回路321によって通倍したクロックを選択する（S607）。これによって、網に同期したデータ送受信を行うことが可能となり、データアンダーフロー／オーバーフローを防ぐことができる。

#### 【0079】

さらに、デジタル無線通信プロトコル処理は、PHS100に対する親機用の処理機能のみを起動する（S608）。

#### 【0080】

次に、ファクシミリ装置FS1を介して、PHS100からISDN101に対して発信を行い、ISDN101を介して接続された相手と通話を行う場合の動作について説明する。

#### 【0081】

PHS100においてダイヤルされると、PHS100が発信処理を行う。PHS100が、リンクチャネル確立要求をファクシミリ装置FS1に送信し、これ以降、図7に示すシーケンスに従って、ファクシミリ装置FS1がPHS100との間でデジタル無線回線の確立を行う。

#### 【0082】

ファクシミリ装置FS1において、CPU301がPHS100から送られる呼設定メッセージと、それに続く付加情報とを受信すると（S609）、CPU201に対してその旨を通知し（S610）、CPU201の指示によって、ISDNインターフェース部219がISDN101に対して呼設定メッセージを送信する（S611）。ISDN101からの応答を受けると（S612）、CP

U201がCPU301に応答通知を行い、CPU301がPHS100に対して応答メッセージを送信する（S613）。

#### 【0083】

この段階以降において、ISDN101を介して、ファクシミリ装置FS1と相手端末FS2との間でBチャネルデータの送受信が可能になる。つまり、PHS100から送信された音声データがISDN101に送信され、一方、ISDN101から受信した音声データがPHS100に送信される。

#### 【0084】

この場合のデータの流れを、図4に示す。

#### 【0085】

つまり、アンテナ305、高周波部304を介して、PHS100から受信した音声データが、PHSベースバンド処理部303においてベースバンドデジタル信号に変換される。CPU301の制御によって、スイッチ312が、PHSベースバンド処理部303とADPCM／PCM変換部306とを接続するよう設定され、PHS100から受信したADPCM音声データが64KbpsのPCM符号化データに変換され（S614）、スイッチ314、スイッチ316を介して、ISDN101に送信される（S615）。

#### 【0086】

ファクシミリ装置FS1がPHS100の親機として動作しているときに、ファクシミリ装置FS1においてファクシミリ送信要求が発生した場合（S616）、CPU205が、CPU201にファクシミリ送信要求を通知し（S617）、通知を受けたCPU201が、ISDN101に呼設定メッセージを送信する（S618）。ISDN101から応答メッセージを受信すると（S619）、アナログスイッチ216を切換えた上で、CPU205にFAX送信開始指示を伝える（S620）。

#### 【0087】

CPU205がFAX原稿をカラープリンタ／カラースキャナ210で読み取り、読み取った画像データを圧縮し、FAXモデム212で変調する（S621）。変調したアナログ信号が、アナログスイッチ216経由でPCMコーデック

310に入力され、PCMコーデック310においてPCM符号化変換し（S622）、スイッチ318、スイッチ314、スイッチ316を介して、ISDN101にPCM符号化変換したデータを送信する（S623）。

## 【0088】

この場合のデータの流れを、図5に示す。

## 【0089】

（ファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されていない場合における無線交換機RC1の子機として機能する場合の動作）

一方、ステップS602において、所定の時間に渡ってレイヤ1の確立が行えない場合、ISDNインターフェース部219がCPU201に対して割り込みを発生し、CPU201がISDN101と接続されていないということを認識する。ISDN101と接続されていないということを認識すると、CPU201が表示部236に「ISDN101と未接続である」旨を示す表示を行う。これと同時に、PHS処理部222に対して子機用デジタル無線ファクシミリ装置として動作することを指示する。

## 【0090】

また、ステップS604において、レイヤ2が確立できなかった場合、CPU201が、ISDN101と接続されていないと判断する。

## 【0091】

CPU201が表示部236に対して、「ISDN101と未接続である」、「無線交換機RC1の子機として動作する」等を表示した上で、PHS処理部222のCPU301に対して、無線交換機RC1の子機として動作するように指示する（S624）。

## 【0092】

指示を受けたCPU301がスイッチ316～319を制御する（S625）。具体的には、スイッチ318、316、314を経由し、PCMコーデック310のデジタル信号側が、PCM/ADPCM変換部306と接続されるようになる。また、スイッチ319、317、315を経由し、PCMコーデック311のデジタル信号側が、PCM/ADPCM変換部307と接続されるようにな

る。

#### 【0093】

さらに、CPU301がクロック選択スイッチ322を制御し、デジタル無線通信に使用するクロックとして、TCXO320によって生成されるクロックを選択する（S626）。これは、ISDNインターフェース部219において、ISDN101からクロックを抽出するデジタルPLL235の自走周波数の精度が低いため、デジタル無線通信に要求される周波数精度を満足できないためである。

#### 【0094】

なお、ISDNインターフェース部219に精度の高いデジタルPLLを搭載すれば、ISDN101と接続されていない場合、このデジタルPLLの自走クロックをデジタル無線通信用クロックとして使用することが可能である。

#### 【0095】

さらに、デジタル無線通信プロトコル処理は、無線交換機RC1に対する子機用の処理機能のみを起動する（S627）。

#### 【0096】

次に、ファクシミリ装置FS1が無線交換機RC1の子機として、ファクシミリ送信を行う場合の動作について説明する。

#### 【0097】

オペレーションパネル211において、FAX送信操作がされると（S628）、入力されたダイヤル情報をCPU205が認識し、CPU201に通知する（S629）。CPU201がPHS処理部222のCPU301に発信の指示を出し、CPU301がデジタル無線回線の発信処理を開始する（S630）。

#### 【0098】

ファクシミリ装置FS1が無線交換機RC1に対してリンクチャネル確立要求を送信し、これ以降、図8に示すシーケンスに従って、ファクシミリ装置FS1が無線交換機RC1との間で、デジタル無線回線確立を行う。

#### 【0099】

無線交換機RC1から応答メッセージを受信すると（S631）、ファクシミ

リ装置F S 1がデジタル無線回線と無線交換機R C 1とを介して、I S D N 1 0 1と接続されている状態となるので、C P U 3 0 1がC P U 2 0 1に応答のあつたことを通知し、C P U 2 0 1がアナログスイッチ2 1 6を切換える（S 6 3 2）。続いて、C P U 2 0 6にF A X送信開始の旨を通知し、C P U 2 0 6がF A X原稿の読み取りとデータ送信処理とを開始する（S 6 3 3）。

#### 【0100】

C P U 2 0 6が、カラープリンタ／カラースキャナ2 1 0を起動し、原稿の読み取りを開始し、読み取った画像データに対し圧縮処理を行った上で、F A Xモデム2 1 2に入力する（S 6 3 4）。

#### 【0101】

F A Xモデム2 1 2において、入力されたデータを変調し、アナログ信号に変換し、変換されたアナログ信号がアナログスイッチ2 1 6に入力される。アナログスイッチ2 1 6がP C Mコードック3 1 0に接続され、P C Mコードック3 1 0において6 4 K b p sのP C M符号化データに変換され（S 6 3 5）、スイッチ3 1 8、3 1 6、3 1 4を経由し、A D P C M／P C M変換部3 0 6に入力される。ここで、6 4 K b p sのP C Mデータから3 2 K b p sのA D P C Mデータに変換され（S 6 3 6）、スイッチ3 1 2を経由してP H Sベースバンド処理部3 0 3に入力される。

#### 【0102】

P H Sベースバンド処理部3 0 3において、P H S伝送フレームに組み立てられる（S 6 3 7）。その後、高周波部3 0 4で変調され、アンテナ3 0 5から無線交換機R C 1に対して送出され、無線交換機R C 1からI S D N 1 0 1に送信される（S 6 3 8）。

#### 【0103】

以上が、ファクシミリ送信の場合である。

#### 【0104】

次に、ハンドセット2 1 3を用いる音声通信の場合の動作を説明する。

#### 【0105】

ハンドセット2 1 3から電話発信要求があると（S 6 3 9）、C P U 2 0 6か

らCPU201に発信通知があり(S640)、CPU201がCPU301に指示し、デジタル無線回線の発信処理を行う(S641)。無線交換機RC1から応答が返ると(S642)、CPU201がアナログスイッチ216を切換え(S643)、ハンドセット213から入力されたアナログ音声信号がPCMコーデック310に入力される(S644)。それ以降の手順は、ファクシミリ送信のステップS635以降と同様である。

#### 【0106】

以上のように、ファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されているか、接続されていないかによって、データバスを切換えるとともに、無線プロトコルの処理を切換える。このようにすることによって、ファクシミリ装置FS1がPHS100の親機として機能する親機用モードにすることも、無線交換機RC1の子機として機能する子機用モードにすることも可能となる。

#### 【0107】

本発明の第1の実施例によれば、ファクシミリ装置FS1を使用する場所を、ISDN101のみが存在する場所から、デジタル無線回線のみが存在する場所へ変更する場合、または、デジタル無線回線のみが存在する場所から、ISDN101のみが存在する場所へ変更する場合に、ファクシミリ装置FS1における通信モードの設定を手動でしなくても、ファクシミリ装置FS1を使用することができるという効果を奏する。

#### 【0108】

本発明の第1の実施例によれば、ファクシミリ装置FS1と無線交換機RC1との間で互いに通信を行うためのクロックを生成するTCXO320を設けることによって、ファクシミリ装置FS1がPHS100の親機、または無線交換機RC1の子機のどちらとして動作する場合にも、所定の精度の周波数でデジタル無線通信を行えることができるという効果を奏する。

#### 【0109】

本発明の第1の実施例によれば、ファクシミリ装置FS1がISDN101に接続されていれば、PHS100に対する親機用のデジタル無線通信プロトコルを選択し、ISDN101に接続されていなければ、無線交換機RC1に対する

子機用のデジタル無線通信プロトコルを選択することによって、親機用または子機用の動作の切替をソフトウェア制御のみで行えることができるという効果を奏する。

#### 【0110】

本発明の第1の実施例によれば、ファクシミリ装置FS1とISDN101との接続の有無を表示することによって、ユーザがファクシミリ装置FS1の通信状態を明確に知ることができるという効果を奏する。

#### 【0111】

本発明の第1の実施例によれば、ADPCM/PCM変換部306、307と、ISDN101との間に挿入されるスイッチ316、317と、ADPCM/PCM変換部306、307とPCMコーデック310、311との間に挿入されるスイッチ318、319とを設けることによって、PHS100の親機として機能する場合と、無線交換機RC1の子機として機能する場合とで、同じ回路を共通に使用することができるという効果を奏する。

#### 【0112】

##### 【第2の実施例】

第1の実施例において、ファクシミリ装置FS1が、電源投入時にISDN101との接続の有無を判断する場合についてのみ説明を行った。しかし、電源投入時に限らず、ISDN101との接続の有無の判断をファクシミリ装置FS1が常時行うようにしてもよい。

#### 【0113】

この場合、ISDN101との接続の有無に変化があれば、PHS処理部222を初期化し、この接続状態に応じて、通信の設定を行う。

#### 【0114】

本発明の第2の実施例によれば、ファクシミリ装置FS1において、電源投入後にISDN101の接続の有無に変化が生じた場合、電源を投入し直さなくとも、そのままファクシミリ装置FS1を使用することができるという効果を奏する。

#### 【0115】

## 【第3の実施例】

第1の実施例において、ファクシミリ装置FS1がPHS処理部222内にTCXO320と倍増回路321とを有し、通信モードに応じて、それぞれが生成する19.2MHzクロックから、通信に使用するクロックを選択する処理を行うものである。ただし、倍増回路321やTCXO320が第1の実施例で示した部位以外の場所にあっても何ら問題はない。たとえば、ISDNインターフェース部のデジタルPLLを周波数精度の高いTCXOで動作させ、PHS処理部内において常にISDNインターフェース部から供給されるクロックを使用するようにしてもよい。

## 【0116】

## 【第4の実施例】

第1の実施例において、無線回線方式としてPHS方式を想定し、有線通信回線としてISDNを想定している。ただし、無線回線方式としてDECT方式等の他の通信方式を用いてもよく、有線通信回線としてアナログ公衆回線を使用してもよい。

## 【0117】

有線通信回線がアナログ公衆回線であれば、検出手段として、ループを開結した際に流れる電流値が所定の値以上であるかどうかによって、有線通信回線の接続の有無を検出する検出手段を用いることができる。

## 【0118】

また、有線通信回線がアナログ公衆回線の場合、デジタル無線通信処理がアナログ公衆通信回線に同期して動作する必要はない。したがって、第1の実施例のPHS処理部222における倍増回路321およびクロック選択部322は不要である。

## 【0119】

本発明の第4の実施例によれば、有線通信回線がアナログ公衆回線の場合、第1の実施例のPHS処理部222における倍増回路321およびクロック選択スイッチ322をファクシミリ装置FS1に設けなくても、第1の実施例の動作と同様に、ファクシミリ装置FS1を使用する場所を、アナログ公衆回線のみが存

在する場所から、無線回線のみが存在する場所へ変更する場合、または、無線回線のみが存在する場所から、アナログ公衆回線のみが存在する場所へ変更する場合に、ファクシミリ装置F S 1における通信モードの設定を手動でしなくても、ファクシミリ装置F S 1を使用することができるという効果を奏する。

#### 【0120】

なお、上記実施例は、ファクシミリ装置であるが、無線通信機能と有線通信機能とを有する電話機、パソコン等の通信装置に、上記実施例を適用するようにしてもよい。

#### 【0121】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、有線通信機能と無線通信機能とを有する通信装置において、この通信装置を使用する場所を、有線回線のみが存在する場所から、無線回線のみが存在する場所へ変更する場合、または、無線回線のみが存在する場所から、有線回線のみが存在する場所へ変更する場合に、この通信装置における通信モードを手動で設定しなくとも、この通信装置を使用することができるという効果を奏する。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例であるファクシミリ装置F S 1を有する通信システムC S 1、C S 2、C S 3の構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施例であるファクシミリ装置F S 1の構成を示すブロック図である。

【図3】上記実施例におけるファクシミリ装置F S 1が有するP H S処理部222の内部構成を示すブロック図である。

【図4】上記実施例であるファクシミリ装置F S 1がI S D N 1 0 1と接続されているときに、P H S 1 0 0から通話をする場合のデータの流れを示す図である。

【図5】上記実施例であるファクシミリ装置F S 1がI S D N 1 0 1と接続

されているときに、ファクシミリ装置FS1において、FAX通信を行う場合のデータの流れを示す図である。

【図6】上記実施例であるファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されていないときに、ファクシミリ装置FS1において、FAX通信を行う場合のデータの流れを示す図である。

【図7】上記実施例であるファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されているときに、ファクシミリ装置FS1を介してPHS100から発信する場合のシーケンスを示す図である。

【図8】上記実施例であるファクシミリ装置FS1がISDN101と接続されていないときに、ファクシミリ装置FS1から発信する場合のシーケンスを示す図である。

【図9】上記実施例であるファクシミリ装置FS1の制御動作を示すフローチャートである。

【図10】上記実施例であるファクシミリ装置FS1の制御動作を示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

CS1、CS2、CS3……通信システム、

FS1……ファクシミリ装置、

FS2……相手端末、

RC1……無線交換機、

100……PHS、

101……ISDN、

201……CPU(中央制御部)、

202……データバス／アドレスバス、

203……ROM、

204……RAM、

205……FAXエンジン制御部、

206……CPU(マイクロコンピュータ)、

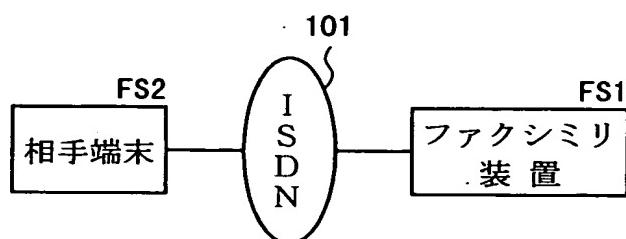
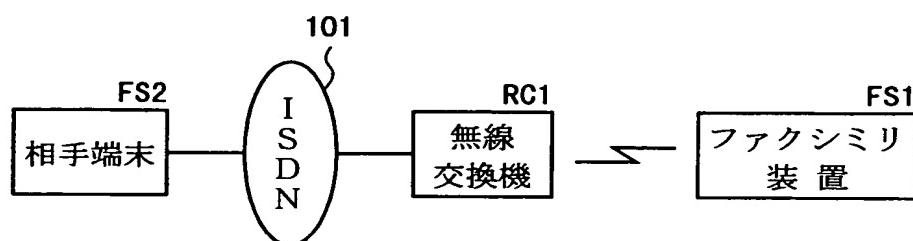
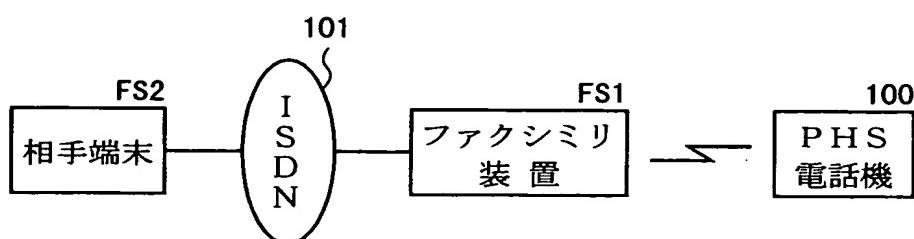
207……RAM、  
208……データバス、  
209……共有レジスタ、  
210……カラープリンタ／カラースキャナ、  
211……オペレーションパネル、  
212……FAXモデム、  
213……ハンドセット、  
214……スピーカ、  
215……保留メロディ発生部、  
216……アナログスイッチ、  
217……モジュラコネクタ、  
218……DSU、  
219……ISDNインターフェース部、  
220……HDLCコントローラ、  
221……PIAFSコントローラ（無線データ通信プロトコル処理部）、  
222……PHS処理部、  
223……バス切換スイッチ、  
224～234……信号線、  
235……デジタルPLL、  
301……CPU、  
302……データバス、  
303……PHSベースバンド処理部、  
304……高周波部、  
305……アンテナ、  
306、307……ADPCM／PCM変換部、  
308、309……I／460変換部、  
310、311……PCMコーデック、  
316～319…スイッチ、  
320……TCXO（水晶発振器）、

321 ……倍速回路、

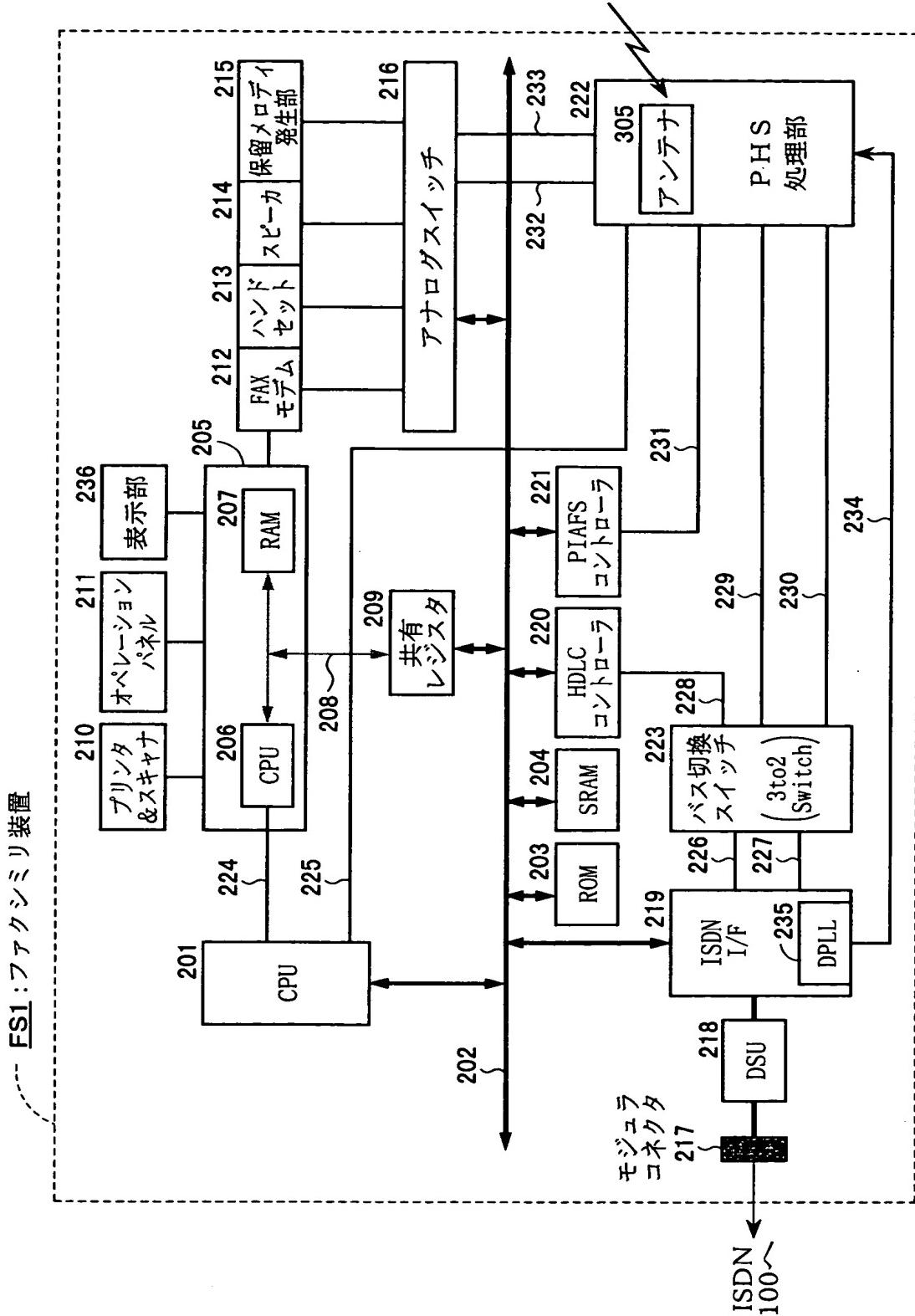
322 ……クロック選択スイッチ。

【書類名】 図面

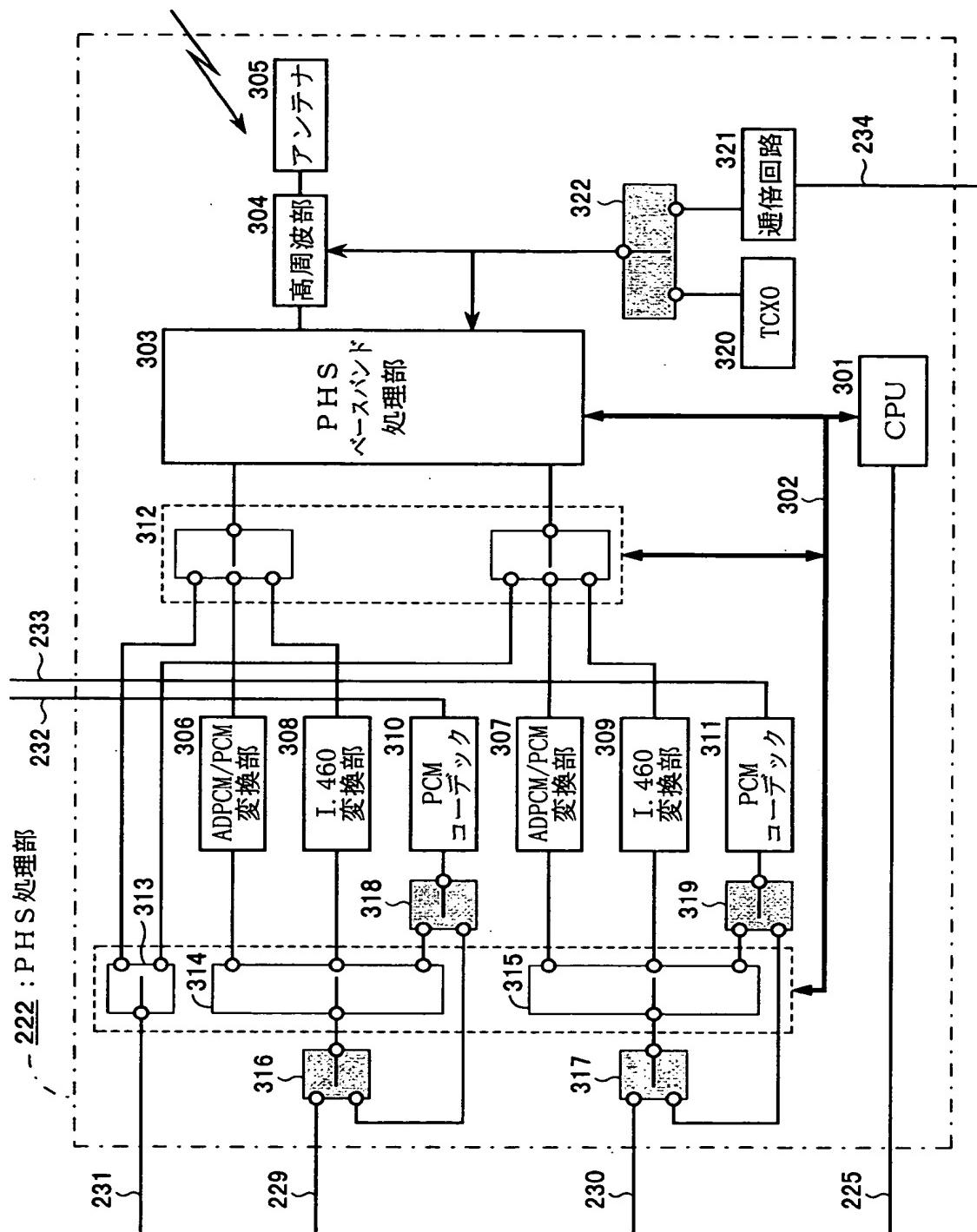
【図1】

(1) CS1:通信システム(2) CS2:通信システム(3) CS3:通信システム

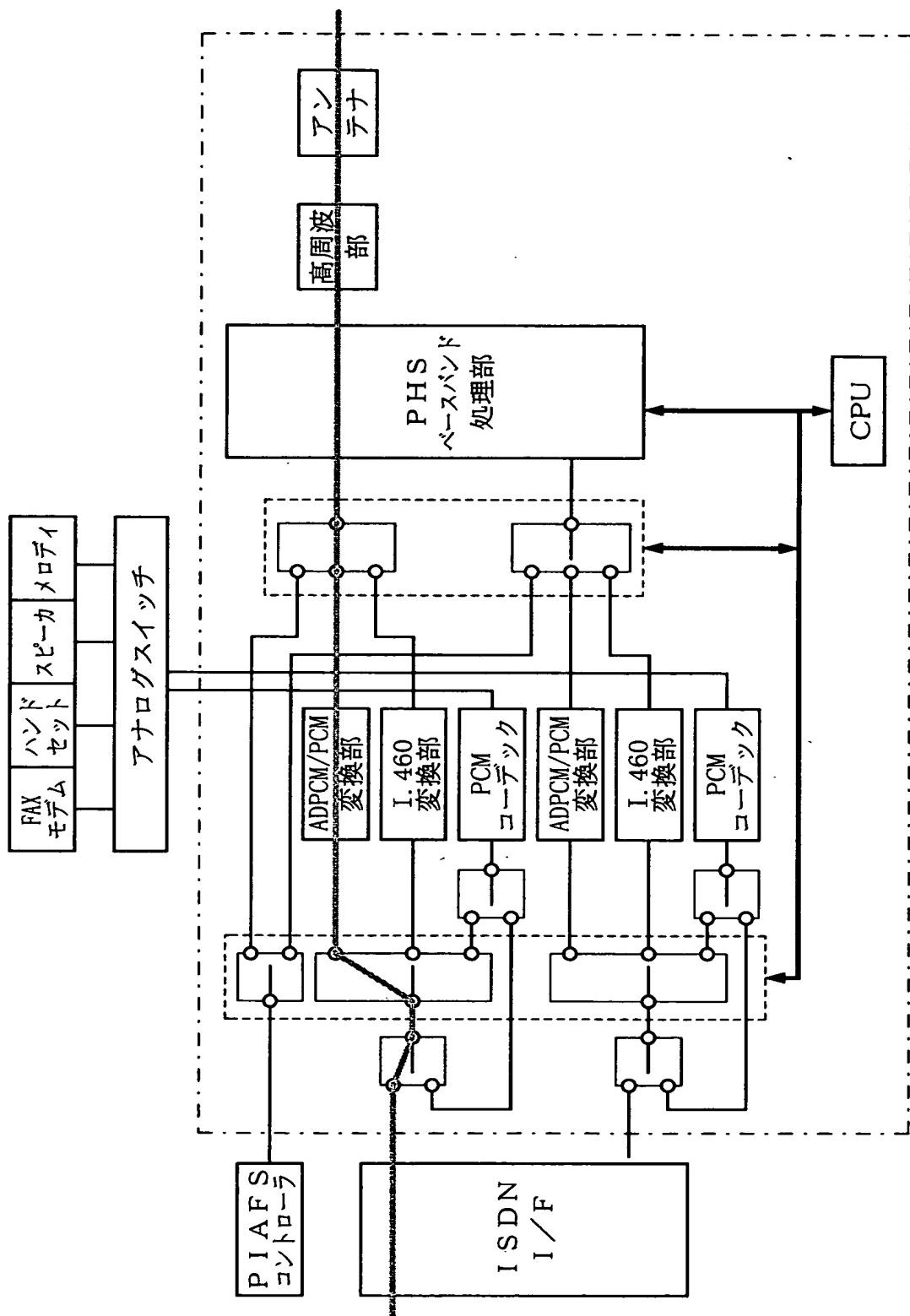
[図2]



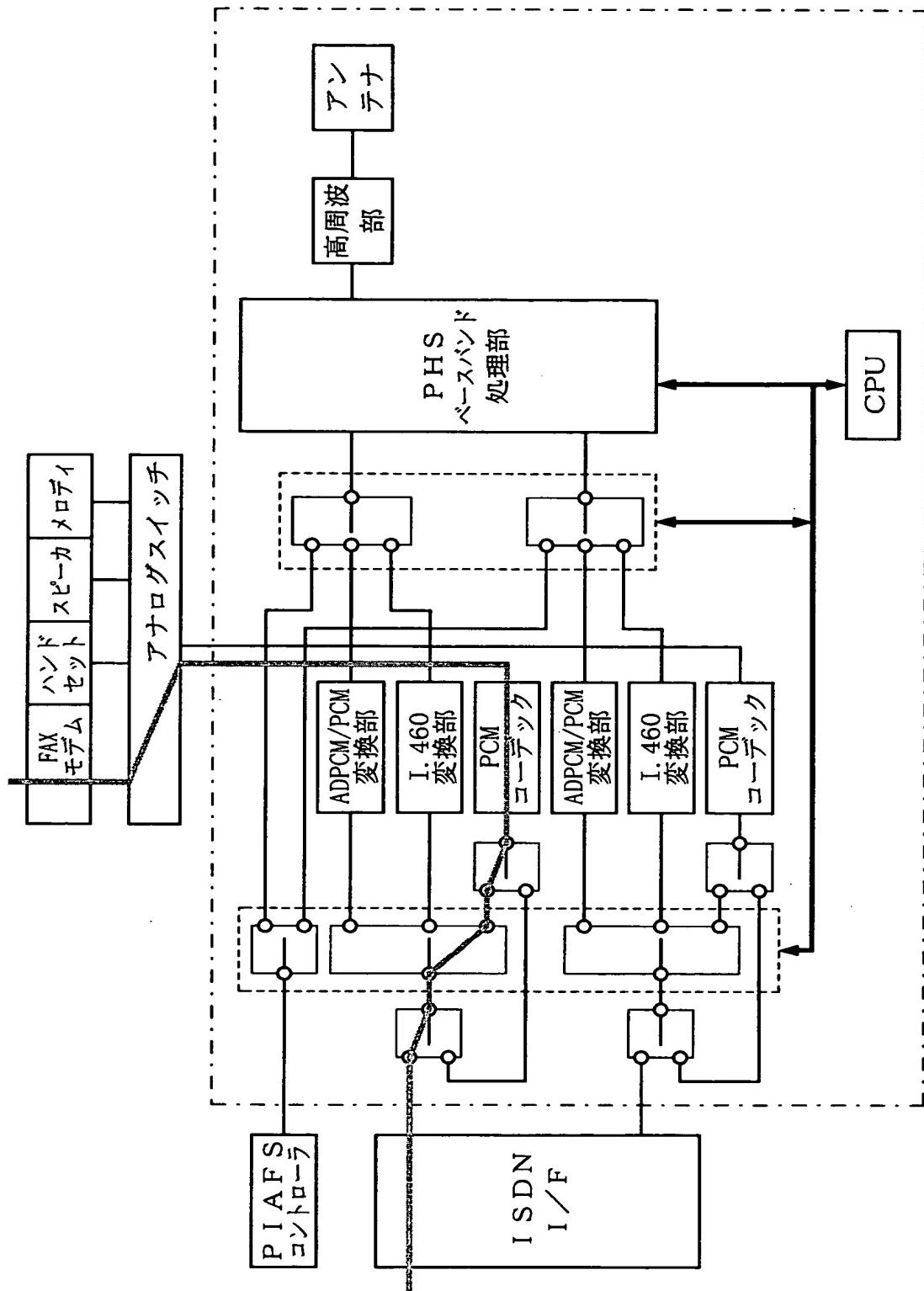
【図3】



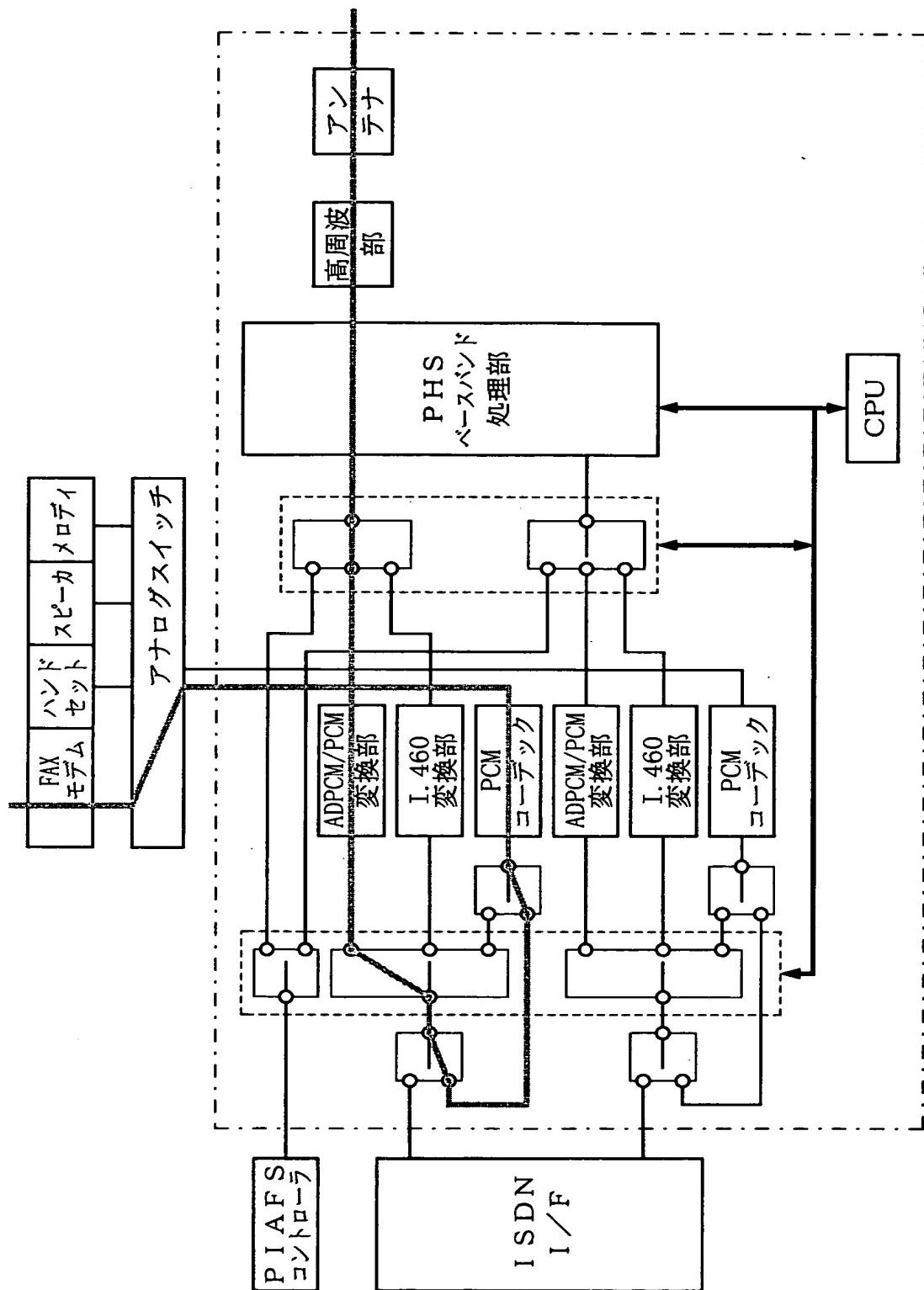
【図4】



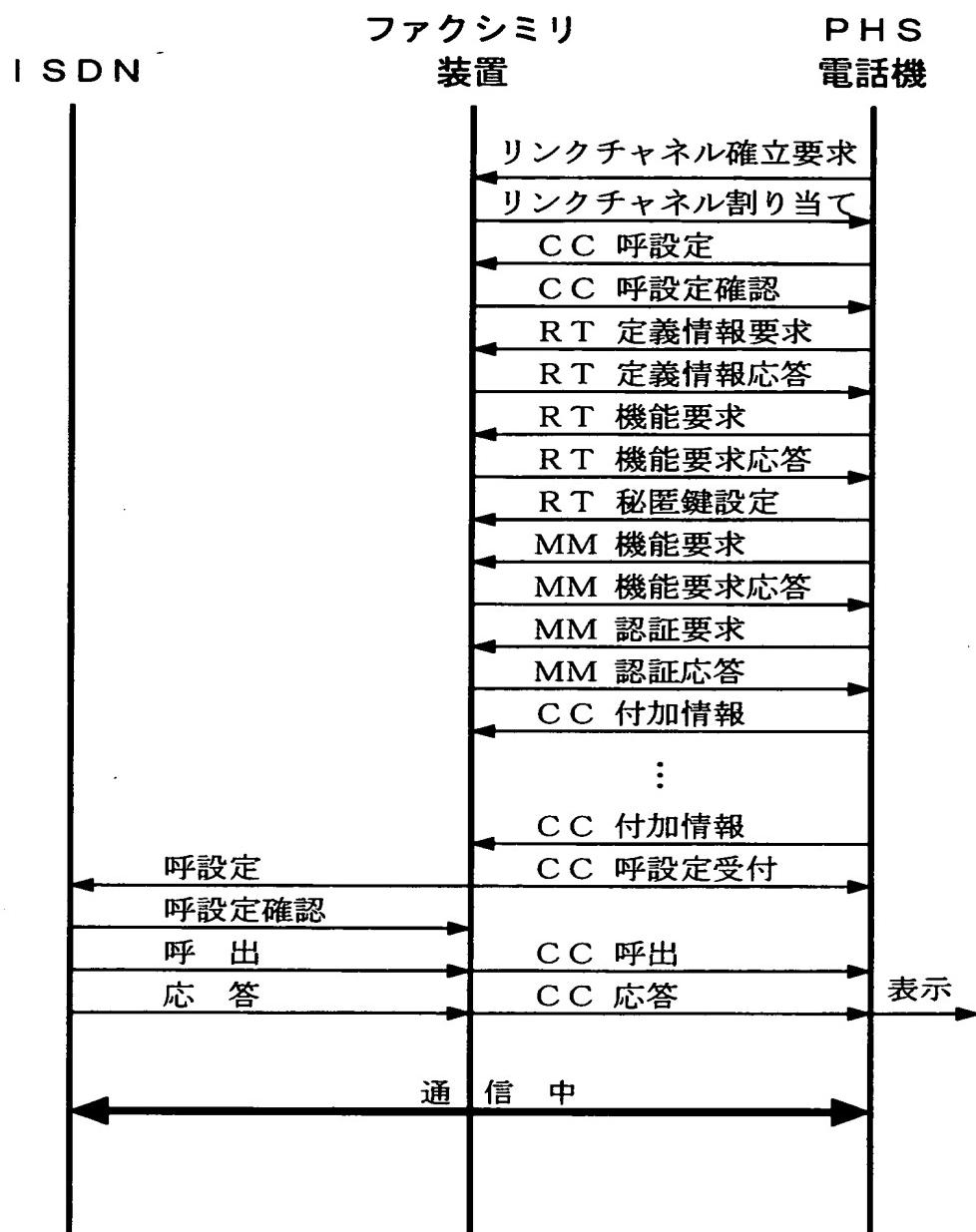
【図5】



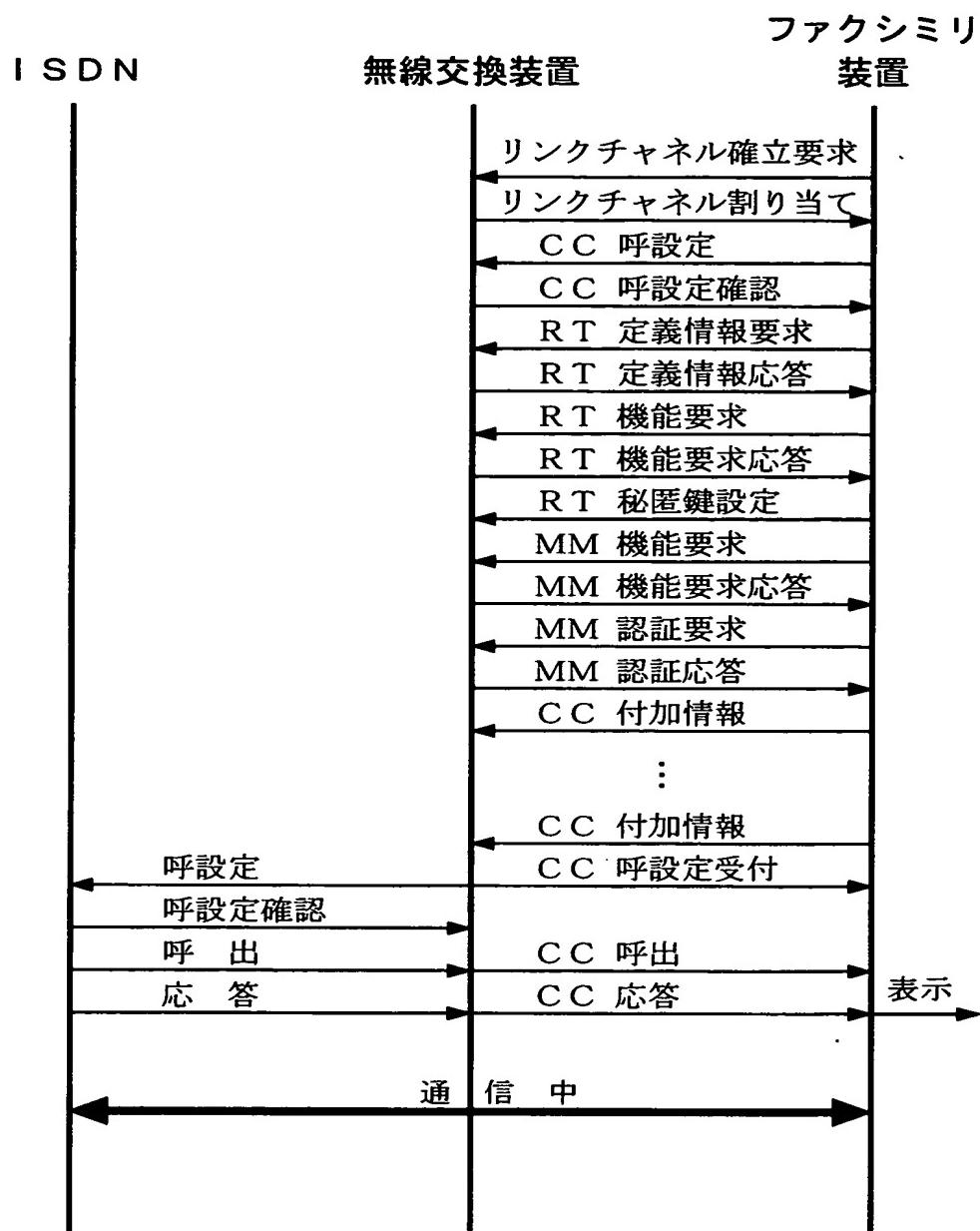
【図6】



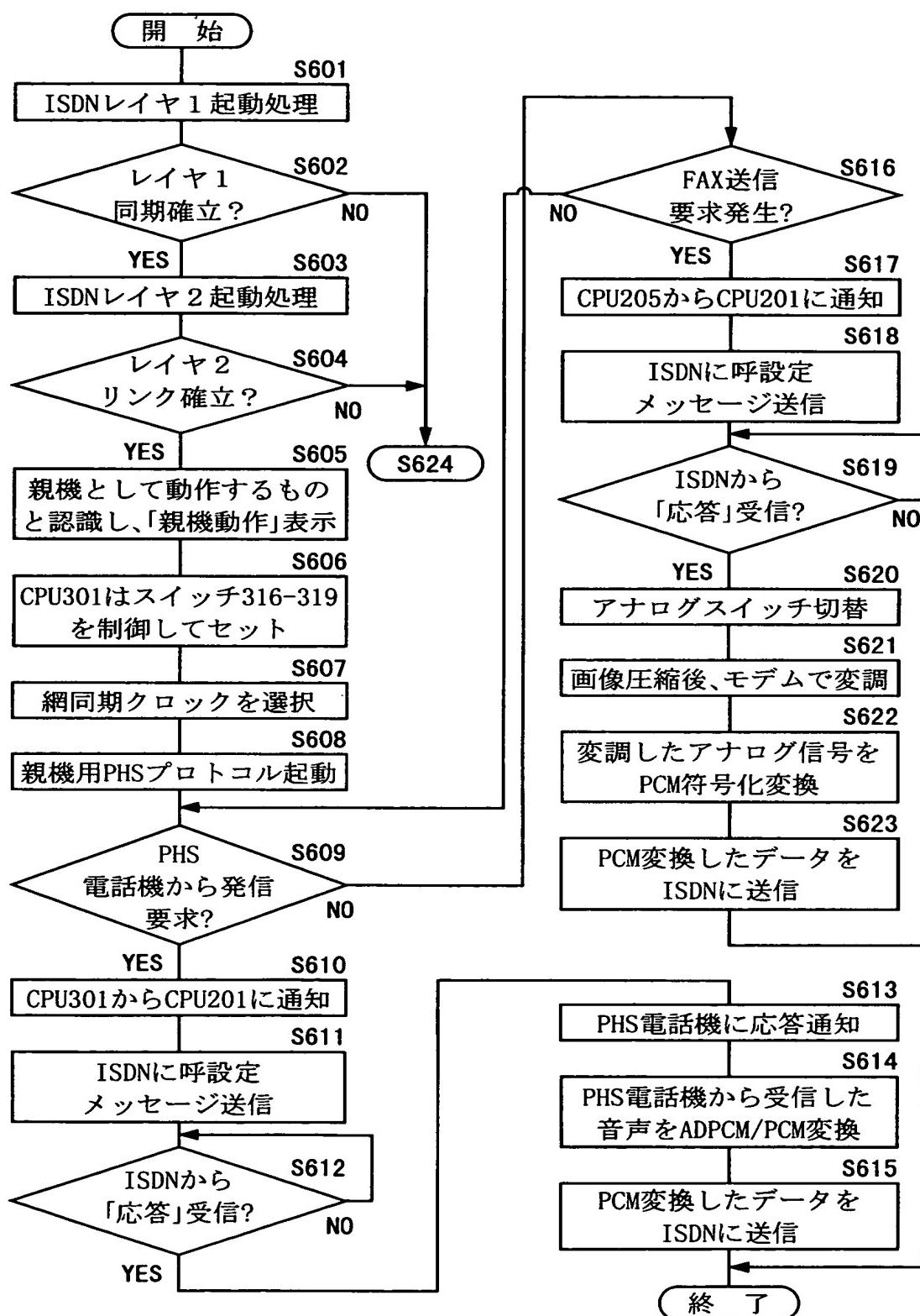
【図7】



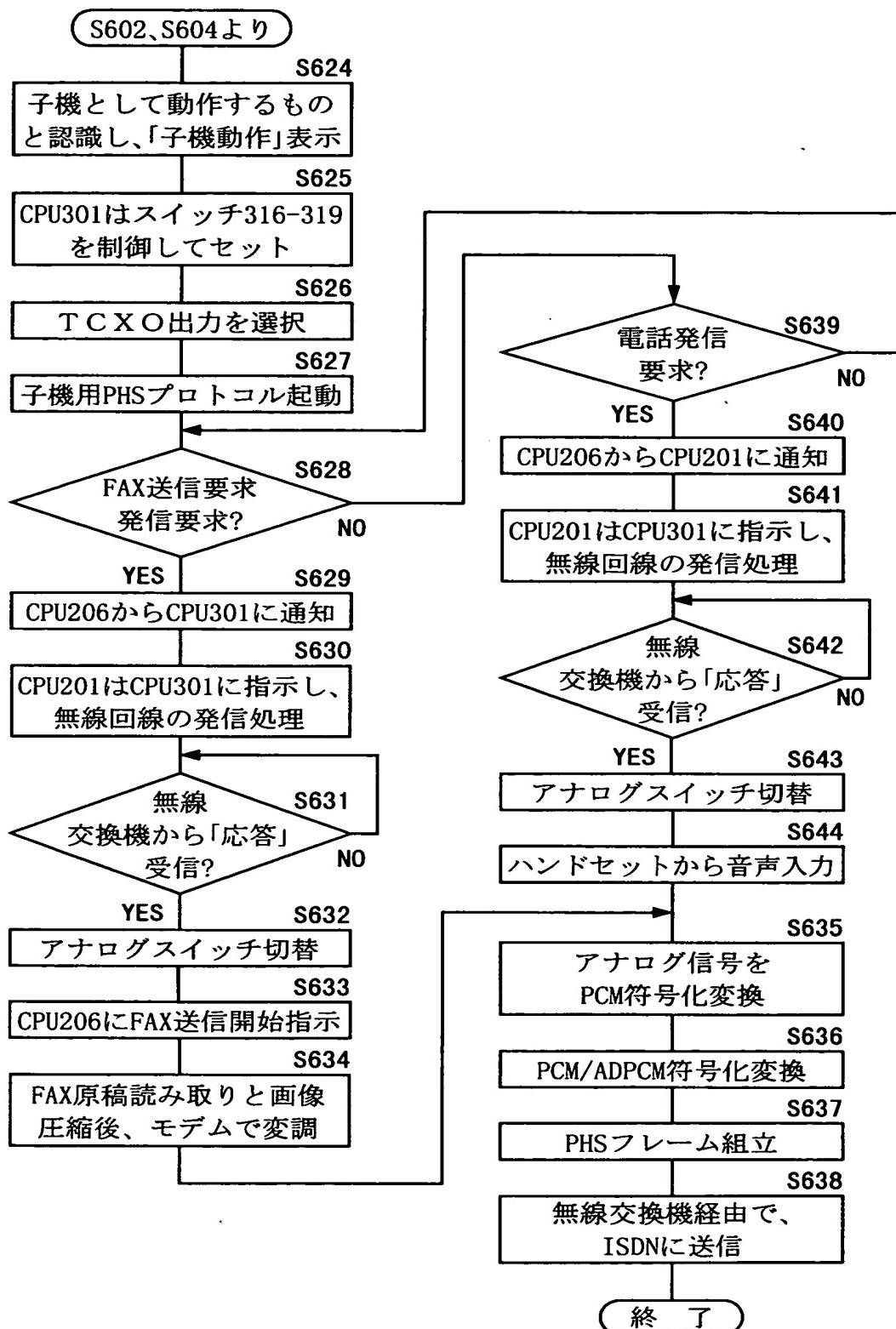
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通信装置を使用する場所を、有線回線のみが存在する場所から、無線回線のみが存在する場所へ変更する場合、または、無線回線のみが存在する場所から、有線回線のみが存在する場所へ変更する場合に、この通信装置における通信モードを手動で設定しなくても、使用することができる通信装置を提供する。

【解決手段】 デジタル無線回線を介して通信を行う通信装置において、有線通信回線と接続する有線通信回線接続手段と、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されているか、または接続されていないかを検出する検出手段と、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていれば、上記有線通信回線を介して通信させ、一方、上記通信装置が上記有線通信回線と接続されていなければ、上記デジタル無線回線を介して通信させるように制御する制御手段とを有する通信装置である。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社